

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN SISWA  
BARU DENGAN METODE FUZZY MADM TOPSIS**

**DI SMK SANJAYA MUNTILAN**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Novia Anggar Sari**

**14.21.0808**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN SISWA  
BARU DENGAN METODE FUZZY MADM TOPSIS**

**DI SMK SANJAYA MUNTILAN**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana  
pada jenjang Strata 1 jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Novia Anggar Sari**

**14.21.0808**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN SISWA  
BARU DENGAN METODE FUZZY MADM TOPSIS  
DI SMK SANJAYA MUNTILAN**

yang disusun oleh

**Novia Anggar Sari**

**14.21.0808**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 6 Agustus 2015

**Dosen Pembimbing,**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK. 190302185**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN SISWA  
BARU DENGAN METODE FUZZY MADM TOPSIS**

**DI SMK SANJAYA MUNTILAN**

yang disusun oleh

**Novia Anggar Sari**

**14.21.0808**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 3 September 2015  
**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Rum Muhamad Andri KR, IR, M.Kom**  
**NIK. 190302011**



**Erni Seniwati, M.Cs**  
**NIK. 190302231**



**Windha Mega Pradnya D, M.Kom**  
**NIK. 190302185**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 5 September 2015

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya sayasendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 5 September 2015



Novia Anggar Sari

14.21.0808

## MOTTO

1. Berusahalah jangan sampai terlengah walau sedetikpun, karena atas kelengahan kita tak akan bisa dikembalikan seperti semula.
2. Sesuatu yang belum dikerjakan, sering kali Nampak mustahil sehingga kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik.
3. Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua.
4. Setiap manusia mempunyai bakat yang ada dalam dirinya.
5. Apabila anda melakukan hal yang anda takutkan, maka rasa takut itu akan hilang.
6. "Mulai" adalah kata yang penuh kekuatan. Cara terbaik untuk menyelesaikan sesuatu adalah "Mulai". Tapi juga mengherankan, pekerjaanapa yang dapat kita selesaikan dapat kita selesaikan kalau hanya kita memulainya.

## PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu saya ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak dan ibu saya terimakasih atas kasih sayang, cinta, dukungan, kesabaran, doa, pengorbanan dan waktu yang telah kalian berikan.
2. Dosen pembimbing, ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom, Terima kasih atas bimbingannya selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk ibu Dina dan dosen penguji dan juga dosen-dosen Amikom yang telah bersedia memberikan ilmunya kepada saya.
3. Terimakasih buat Serda Anton Nurharyadi, terimakasih buat cinta dan dukungannya sehingga saya lebih semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Kamu adalah sumber inspirasi dan semangatku.
4. Terimakasih buat Eka Ratih Tatuhey dan Kekasihnya yang telah menginspirasi saya untuk membuat skripsi ini.
5. Kepada teman-teman 14-S1-TI Transfer makasih juga atas kekompakan kalian, sehingga menjadi kenangan indah untuk kita bersama. Sukses untuk kita semua.
6. Terimakasih buat teman-teman semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memotivasi aku.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Dengan Metode Fuzzy MADM Topsis di SMK Sanjaya Muntilan”. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Sarjana Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Jurusan Teknik Informatika. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan teknik informatika.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan waktu selama penyusunan laporan Skripsi.
4. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dorongan moril dan materil selama studi dan penyelesaian skripsi ini.
5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan pada laporan selanjutnya.

Ahkir kata semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak terkait dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 5 Agustus 2015

Novia Anggar Sari

14.21.0808





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.1.1 Metode Observasi .....	4
1.5.1.2 Metode Wawancara.....	4
1.5.1.3 Metode Studi Pustaka .....	4
1.5.1.4 Metode Deskriptif.....	5

1.5.2	Metode Analisis .....	4
1.5.3	Metode Perancangan .....	5
1.5.4	Metode Pengembangan.....	5
1.5.5	Metode Testing.....	5
1.6	Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II</b>	<b>Landasan Teori .....</b>	<b>8</b>
2.1	Tinjauan Pustaka.....	8
2.2	Landasan Teori.....	9
2.2.1	Sistem .....	9
2.2.1.1	Konsep Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.2.1.2	Pengambilan Keputusan.....	10
2.2.1.3	Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.2.1.4	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.3	Logika Fuzzy.....	14
2.3.1	Fuzzy Multiple Atribute Decision Making (FMADM) ....	14
2.3.2	Metode TOPSIS .....	16
2.4	Analisis SWOT .....	19
2.5	UML ( Unified Modeling Language ) .....	20
2.5.1	Use Case Diagram .....	20
2.5.2	Class Diagram .....	22
2.5.3	Sequance Diagram.....	26
2.5.4	Activity Diagram.....	28
2.6	Perancangan Database .....	30
2.7	Perancangan Perangkat Lunak .....	32
2.8	Latar Belakang PHP .....	33

2.9	Gambaran Umum MySQL.....	34
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>		<b>36</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	36
3.1.1	Profil Satuan Lembaga .....	37
3.1.1.1	Visi SMK Sanjaya Muntilan.....	37
3.1.1.2	Misi SMK Sanjaya Muntilan.....	37
3.1.1.3	Tugas Pokok .....	37
3.2	Analisis Sistem Menggunakan SWOT .....	38
3.2.1	Analisis Kekuatan ( Strength ) .....	38
3.2.2	Analisis Kelemahan ( Weakness ) .....	38
3.2.3	Analisis Peluang ( Opportunities ) .....	38
3.2.4	Analisis Ancaman ( Threats ) .....	39
3.2.5	Analisa Kekuatan Peluang ( Strength Opportunities ) .....	39
3.2.6	Analisa Kelemahan Peluang ( Weakness Opportunities ) .....	39
3.2.7	Analisa Kekuatan Ancaman ( Strength Threats ) .....	40
3.2.8	Analisa Kelemahan Ancaman ( Weakness Threats ) .....	40
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	42
3.3.1	Kebutuhan Sistem .....	42
3.3.1.1	Kebutuhan Fungsional .....	43
3.3.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	43
3.3.2	Kebutuhan Teknologi .....	44
3.4	Analisis Masalah .....	45
3.4.1	Analisis Data .....	45
3.4.2	Penerapan Metode Fuzzy MADM Topsis .....	46
3.4.2.1	Penentuan Bobot Setiap Kriteria .....	46

3.4.2.2	Perhitungan.....	50
3.5	Perancangan Database .....	55
3.5.1	ERD .....	55
3.5.2	Struktur Tabel .....	56
3.5.3	Relasi Anatar Tabel .....	58
3.6	Perancangan Alur Sistem.....	59
3.6.1	Usecase .....	59
3.6.2	Activity Diagram.....	60
3.6.2.1	Activity Diagram Login .....	60
3.6.2.2	Activity Diagram Tambah Data Pendaftar .....	61
3.6.2.3	Activity Diagram Data Hasil Seleksi .....	61
3.6.2.4	Activity Diagram Cetak Laporan Data.....	62
3.6.2.5	Activity Diagram Pengaturan Kriteria .....	63
3.6.2.6	Activity Diagram Pengaturan Edit Bobot .....	63
3.6.2.7	Activity Diagram Pengaturan Ubah Password .....	64
3.6.3	Class Diagram .....	65
3.6.4	Sequance Diagram.....	65
3.7	Perancangan Antar Muka.....	68
3.7.1	Halaman Login.....	68
3.7.2	Halaman Lupa Password .....	69
3.7.3	Halaman Home.....	69
3.7.4	Halaman Data Pendaftar .....	70
3.7.5	Halaman Hasil Seleksi.....	71
3.7.6	Halaman Tambah Kriteria.....	72
3.7.7	Halaman Pembobotan.....	73

3.7.8	Halaman Ganti Password.....	73
3.7.9	Halaman Tambah Data Pendaftar.....	74
3.7.10	Halaman Ubah Data Pendaftar.....	75
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DANPEMBAHASAN.....</b>		<b>76</b>
4.1	Implementasi.....	76
4.1.1	Implementasi Database.....	76
4.1.2	Implementasi Program.....	82
4.1.2.1	Manual Program .....	82
4.1.3	Testing Program dan Sistem .....	97
4.1.3.1	White Box Testing .....	98
4.1.3.2	Black Box Testing.....	99
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>102</b>
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran .....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>xix</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Notasi Usecase Diagram .....	<b>20</b>
<b>Tabel 2.2</b> Notasi Class Diagram .....	<b>22</b>
<b>Tabel 2.3</b> Notasi Sequence Diagram .....	<b>26</b>
<b>Tabel 2.4</b> Notasi Activity Diagram .....	<b>28</b>
<b>Tabel 2.5</b> Entity Relationship Diagram .....	<b>30</b>
<b>Tabel 3.1</b> Analisa SWOT.....	<b>40</b>
<b>Tabel 3.2</b> Data Pendaftar .....	<b>50</b>
<b>Tabel 3.3</b> Rating Kecocokan Alternatif pada Setiap Variabel .....	<b>50</b>
<b>Tabel 3.4</b> Tabel Kriteria.....	<b>56</b>
<b>Tabel 3.5</b> Tabel Pembobotan .....	<b>57</b>
<b>Tabel 3.6</b> Tabel Hasil Seleksi.....	<b>57</b>
<b>Tabel 3.7</b> Tabel Data Pendaftar.....	<b>57</b>
<b>Tabel 3.8</b> Tabel Data User .....	<b>58</b>
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian Black Box Testing .....	<b>98</b>
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian White Box Testing .....	<b>99</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	<b>Grafik Bobot.....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 3.2</b>	<b>Grafik Tes Wawancara .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 3.3</b>	<b>Grafik Tes Tulis.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 3.3</b>	<b>Grafik Usia .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 3.4</b>	<b>Grafik NEM.....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 3.5</b>	<b>ERD.....</b>	<b>56</b>
<b>Gambar 3.6</b>	<b>Relasi Tabel .....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar 3.7</b>	<b>Usecase.....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 3.8</b>	<b>Activity Diagram Login .....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar 3.9</b>	<b>Activity Diagram Tambah Data Pendaftar .....</b>	<b>61</b>
<b>Gambar 3.10</b>	<b>Activity Diagram Hasil .....</b>	<b>62</b>
<b>Gambar 3.11</b>	<b>Activity Diagram Cetak Laporan Data.....</b>	<b>62</b>
<b>Gambar 3.12</b>	<b>Activity Diagram Kriteria.....</b>	<b>63</b>
<b>Gambar 3.13</b>	<b>Activity Diagram Edit Bobot.....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 3.14</b>	<b>Activity Diagram Ubah Password .....</b>	<b>64</b>
<b>Gambar 3.15</b>	<b>Cass Diagram.....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 3.16</b>	<b>Sequance Diagram Login .....</b>	<b>65</b>
<b>Gambar 3.17</b>	<b>Sequance Diagram Data Pendaftar .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 3.18</b>	<b>Sequance Diagram Laporan Data .....</b>	<b>66</b>
<b>Gambar 3.19</b>	<b>Sequance Diagram Pengaturan Kriteria .....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 3.20</b>	<b>Sequance Diagram Pengaturan Bobot.....</b>	<b>67</b>
<b>Gambar 3.21</b>	<b>Sequance Diagram Ubah Password .....</b>	<b>68</b>
<b>Gambar 3.22</b>	<b>Perancangan Antarmuka Halaman Login.....</b>	<b>68</b>

<b>Gambar 3.23</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password .....	69
<b>Gambar 3.24</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Home.....	70
<b>Gambar 3.25</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Data Pendaftar .....	71
<b>Gambar 3.26</b>	Halaman Hasil Perhitungan Seleksi .....	72
<b>Gambar 3.27</b>	Perancangan Antarmuka Input Kriteria.....	72
<b>Gambar 3.28</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Pembobotan.....	73
<b>Gambar 3.29</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password.....	74
<b>Gambar 3.30</b>	Perancangan Halaman Tambah Data Pendaftar .....	74
<b>Gambar 3.31</b>	Perancangan Antarmuka Halaman Edit Pendaftar .....	75
<b>Gambar 4.1</b>	Membuat Database seleksi_sanjaya.....	76
<b>Gambar 4.2</b>	Pembuatan Tabel Data User .....	77
<b>Gambar 4.3</b>	Tabel dat_user .....	77
<b>Gambar 4.4</b>	Pembuatan Tabel data_pendaftar .....	78
<b>Gambar 4.5</b>	Tabel data_pendaftar .....	79
<b>Gambar 4.6</b>	Pembuatan Tabel Data Kriteria.....	79
<b>Gambar 4.7</b>	Tabel data_kriteria.....	80
<b>Gambar 4.8</b>	Pembuatan Tabel Data Bobot .....	80
<b>Gambar 4.9</b>	Tabel data_bobot.....	80
<b>Gambar 4.10</b>	Pembuatan Tabel Data Hasil.....	81
<b>Gambar 4.11</b>	Tabel data_hasil.....	81
<b>Gambar 4.12</b>	Form Login .....	82
<b>Gambar 4.13</b>	Form Utama .....	83
<b>Gambar 4.14</b>	Form Data Pendaftar .....	84
<b>Gambar 4.15</b>	Form Tambah Data Pendaftar .....	85
<b>Gambar 4.16</b>	Form Data Kriteria .....	86



<b>Gambar 4.17</b> Form Data Tambah Kriteria.....	87
<b>Gambar 4.18</b> Form Data Pembobotan.....	87
<b>Gambar 4.19</b> Pengaturan Pembobotan.....	88
<b>Gambar 4.20</b> Form Hasil Seleksi Data Asli.....	89
<b>Gambar 4.21</b> Form Hasil Seleksi Data Fuzifikasi .....	90
<b>Gambar 4.22</b> Form Hasil Seleksi Data Matrik R.....	91
<b>Gambar 4.23</b> Form Hasil Seleksi Data Matrik Y.....	92
<b>Gambar 4.24</b> Form Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	93
<b>Gambar 4.25</b> Form Hasil Seleksi.....	94
<b>Gambar 4.26</b> Form Hasil Perengkingan.....	95
<b>Gambar 4.27</b> Form Ganti Password.....	95
<b>Gambar 4.28</b> Form Logout.....	96
<b>Gambar 4.29</b> Form Pemilihan Data Laporan.....	96
<b>Gambar 4.30</b> Form Laporan.....	97
<b>Gambar 4.31</b> Tampilan White Box Testing.....	98

## INTISARI

Fuzzy MADM Topsis merupakan salah satu metode fuzzy multi attribute untuk pengambilan keputusan. Pada seleksi penerimaan siswa baru menggunakan metode fuzzy MADM Topsis. Terdapat beberapa criteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan untuk seleksi penerimaan siswa baru yaitu hasil ujian nasional SMP,usia,hasil tes wawancara dan hasil tes tulis.

Alternatif yang digunakan dalam seleksi penerimaan siswa baru adalah nama siswa yang telah mendaftarkan diri. Selanjutnya hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan cara penilaian sederhana yang memiliki perbedaan bobot siswa dan pengolahan nilai-nilai yang pembagiannya kurang merata. Pada cara sederhana perhitungan nilai dari setiap siswa dan bobot siswa kurang diperhatikan. Sehingga hasil yang diperoleh kurang mewakili dari nilai tersebut. Perhitungan seleksi penerimaan siswa baru sebelumnya menggunakan Microsoft excel.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh alternative yang diterima dalam seleksi penerimaan siswa baru. Pemilihan siswa ini penting karena untuk mengetahui apakah siswa tersebut sanggup mengikuti pelajaran berdasar jurusan yang diambil.

**Kata Kunci :** Seleksi, Penerimaan Siswa Baru, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Fuzzy MADM Topsis.

## ABSTRACT

*Fuzzy MADM TOPSIS is one method of fuzzy multi-attribute decision making. On the selection of new admissions using fuzzy MADM TOPSIS. There are several criteria on which the decision for the selection of new admissions are the result of national exams junior high school, age, the results of the interview and the result of the writing tested.*

*Alternatives are used in the selection of new admissions are the names of students who have enrolled. Furthermore, the calculation results are compared by means of a simple assessment of students who have different weights and processing values uneven distribution. At a simple way of calculation the value of each student and the student weight less attention. So that the results obtained are less represented than that value.*

*Calculation of selection of new admissions previously using microsoft excel. Based on the results of these calculations obtained acceptable alternative in the selection of new admissions. Selection of students is important therefore to determine whether the student is able to follow the lessons drawn based majors.*

**Keywords:** *Selection, new student Admission, Decision Support Systems, MADM TOPSIS method.*